

oscillatione mediocri  $\frac{1}{2}$  dig. Ut radius 109 $\frac{1}{2}$  ad radium 122 $\frac{1}{2}$  ita arcus totus 60 dig. oscillatione mediocri a nodo descriptus ad arcum totum 67 $\frac{1}{2}$  dig. oscillatione mediocri a centro globi descriptum; & ita differentia  $\frac{1}{2}$  ad differentiam novam 0,4475. Si longitudo penduli, manente longitudine arcus descripti, augeretur in ratione 126 ad 122 $\frac{1}{2}$ ; tempus oscillationis augeretur & velocitas penduli diminueretur in ratione illa subduplicata, maneret vero arcum descensu & subsequente ascensu descriptorum differentia 0,4475. Deinde si arcus descriptus augeretur in ratione 124 $\frac{1}{2}$  ad 67 $\frac{1}{2}$ , differentia ista 0,4475 augeretur in duplicata illa ratione, ideoque evaderet 1,5295. Hæc ita se haberent, ex hypothesi quod resistentia penduli esset in duplicata ratione velocitatis. Ergo si pendulum describeret arcum totum 124 $\frac{1}{2}$  digitorum, & longitudo ejus inter punctum suspensionis & centrum oscillationis esset 126 digitorum, differentia arcum descensu & subsequente ascensu descriptorum foret 1,5295 digitorum. Et hæc differentia ducta in pondus globi penduli, quod erat uncium 208, producit 318,136. Rursus ubi pendulum superius ex globo ligneo constructum centro oscillationis, quod a puncto suspensionis digitos 126 distabat, describebat arcum totum 124 $\frac{1}{2}$  digitorum, differentia arcum descensu & ascensu descriptum fuit  $\frac{126}{121}$  in  $\frac{8}{9}$ , quæ ducta in pondus globi, quod erat uncium 57 $\frac{7}{8}$ , producit 49,396. Duxi autem differentias hæc in pondera globorum, ut invenirem eorum resistentias. Nam differentia oriuntur ex resistentiis, suntque ut resistentia directe & pondera inverse. Sunt igitur resistentia ut numeri 318,136 & 49,396. Pars autem resistentia globi minoris, quæ est in duplicata ratione velocitatis, erat ad resistentiam totam ut 0,56752 ad 0,61675, id est, ut 45,453 ad 49,396; & pars resistentia globi majoris propemodum æquatur ipsius resistentia toti; ideoque partes illæ sunt ut 318,136 & 45,453 quamproxime, id est, ut 7 & 1. Sunt autem globorum diametri 18 $\frac{1}{4}$  & 6 $\frac{3}{4}$ ; & harum quadrata 351 $\frac{1}{4}$  & 47 $\frac{1}{4}$  sunt ut 7,438 & 1, id est, ut globorum resistentia 7 & 1 quamproxime. Differentia rationum haud major est, quam quæ ex fili resistentia oriri potuit. Igitur resistentiarum partes illæ quæ sunt, paribus globis, ut quadrata velocitatum; sunt etiam, paribus velocitatibus, ut quadrata diametrorum globorum.

Cæterum

Cæterum globorum, quibus usus sum in his experimentis, maximus non erat perfecte sphaericus, & propterea in calculo hic allato minutias quasdam brevitatis gratia neglexi; de calculo accurato in experimento non satis accurately minime sollicitus. Optarim itaque, cum demonstratio vacui ex his dependeat, ut experimenta cum globis & pluribus & majoribus & magis accuratis tentarentur. Si globi fumantur in proportionem geometricam, puta quorum diametri sint digitorum 4, 8, 16, 32; ex progressionem experimentorum colligetur quid in globis adhuc majoribus evenire debeat.

Jam vero conferendo resistentias diversorum fluidorum inter se tentavi sequentia. Arcam ligneam paravi longitudine pedum quatuor, latitudine & altitudine pedis unius. Hanc operculo nudatam implevi aqua fontana, fecique ut immersa pendula in medio aquæ oscillando moverentur. Globus autem plumbeus pondere 166 $\frac{1}{2}$  uncium, diametro 3 $\frac{1}{2}$  digitorum movebatur ut in tabula sequente descriptum, existente videlicet longitudine penduli a puncto suspensionis ad punctum quoddam in filo notatum 126 digitorum, ad oscillationis autem centrum 134 $\frac{1}{2}$  digitorum.

<i>Arcus descensu primo a puncto in filo notato descriptus, digitorum</i>	64	32	16	8	4	2	1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$
<i>Arcus ascensu ultimo descriptus, digitorum</i>	48	24	12	6	3	1 $\frac{1}{2}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{1}{8}$
<i>Arcum differentia motui amisso proportionalis, digitorum</i>	16	8	4	2	1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{16}$
<i>Numerus Oscillationum in aqua</i>	$\frac{22}{3}$	1 $\frac{1}{3}$	3	7	11 $\frac{1}{4}$	12 $\frac{1}{2}$	13 $\frac{1}{2}$		
<i>Numerus Oscillationum in aere</i>	85 $\frac{1}{2}$	287	535						

In experimento columnæ quartæ, motus æquales oscillationibus 535 in aere, & 1 $\frac{1}{3}$  in aqua amissi sunt. Erant quidem oscillationes in aere paulo celeriores quam in aqua. At si oscillationes in aqua in ea ratione accelerarentur ut motus pendulorum in medio utroque fierent æquivalentes, maneret numerus idem oscillationum 1 $\frac{1}{3}$  in aqua, quibus motus idem ac prius amitteretur; ob resistentiam auctam & simul quadratum temporis diminutum in eadem ratione illa duplicata. Paribus igitur pendulorum velocitatibus motus æquales in aere oscillationibus 535 & in aqua oscillationibus 1 $\frac{1}{3}$  amissi sunt; ideoque resistentia penduli in aqua est ad ejus resistentiam in aere

Sf

ut